

P20491.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant :K. SATO

Serial No. :Not Yet Assigned

Filed :Concurrently Herewith

For :CONTINUAL-IMAGE PROCESSING DEVICE

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2000-106074, filed April 7, 2000. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
K. SATO

Leslie H. Bernstein Reg. No. 33,329
Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

April 3, 2001
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1941 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

#2
J1040 U.S. PTO
09/824248
04/03/01

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年 4月 7日

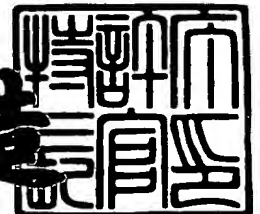
出 願 番 号
Application Number: 特願2000-106074

出 願 人
Applicant (s): 旭光学工業株式会社

2001年 1月26日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3000004

【書類名】 特許願

【整理番号】 AP00885

【提出日】 平成12年 4月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/225
H04N 5/262

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社
会社内

【氏名】 佐藤 公一

【特許出願人】

【識別番号】 000000527

【氏名又は名称】 旭光学工業株式会社

【代表者】 松本 徹

【代理人】

【識別番号】 100090169

【弁理士】

【氏名又は名称】 松浦 孝

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 050898

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9002979

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 連写画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の画像が連写撮影により得られた画像であるか否かを判別する連写画像判別手段と、前記連写画像判別手段によって、連写により得られた画像であると判別された複数の画像に対し、共通の処理を連続して行う画像処理手段とを備えたことを特徴とする連写画像処理装置。

【請求項 2】 前記画像処理手段が、前記複数の画像に対して再生処理を連続して行うことを特徴とする請求項 1 に記載の連写画像処理装置。

【請求項 3】 前記画像処理手段が、前記連写撮影と同じインターバルで前記再生処理を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の連写画像処理装置。

【請求項 4】 前記画像処理手段が、前記複数の画像に対して消去処理を連続して行うことを特徴とする請求項 1 に記載の連写画像処理装置。

【請求項 5】 前記連写画像判別手段が、各画像毎に記録された画像記録情報を読むことにより、連写撮影により得られた画像であるか否かを判別することを特徴とする請求項 1 に記載の連写画像処理装置。

【請求項 6】 前記画像記録情報が、画像を記録するための画像記録領域に対応したヘッダ領域に記録された連写画像フラグであることを特徴とする請求項 5 に記載の連写画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、連写撮影を行うことができる電子スチルカメラに関し、特に連写撮影により得られた複数の画像に対する画像処理を行う装置に関する。

【0002】

【従来技術】

電子スチルカメラは通常、撮影により得られた画像を表示することができる液晶パネル等のモニタ装置を有している。また従来電子スチルカメラとして、連写

撮影の機能を備えたものが知られている。連写撮影により得られた画像は、通常の撮影動作（すなわちシングルショット）により得られた画像と同様に、モニタ装置によって表示可能である。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

ところが従来の電子スチルカメラに設けられたモニタ装置は、表示される画像の撮影動作が連写撮影かシングルショットかに関係なく、操作スイッチを1回操作する毎に1つの画像が表示されるように構成されている。したがって、連写撮影の効果がオペレータに認識されにくく、また連写撮影により得られた画像を消去する場合にも、1つの画像毎に操作スイッチを操作する必要があり、煩雑であった。

【 0 0 0 4 】

本発明は、連写撮影により得られた画像を再生あるいは消去するときに、その処理を簡単にすることを目的としてなされたものである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る連写画像処理装置は、複数の画像が連写撮影により得られた画像であるか否かを判別する連写画像判別手段と、連写画像判別手段によって、連写により得られた画像であると判別された複数の画像に対し、共通の処理を連続して行う画像処理手段とを備えたことを特徴としている。

【 0 0 0 6 】

画像処理手段は例えば、連写撮影により得られた複数の画像に対して再生処理を連続して行う。この場合、画像処理手段は連写撮影と同じインターバルで再生処理を行うことが好ましい。

【 0 0 0 7 】

画像処理手段は、複数の画像に対して消去処理を連続して行ってもよい。

連写画像判別手段は、各画像毎に記録された画像記録情報を読むことにより、連写撮影により得られた画像であるか否かを判別することが好ましい。画像記録情報は例えば、画像を記録するための画像記録領域に対応したヘッダ領域に記録

された連写画像フラグである。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態を適用した電子スチルカメラを後方から見た状態を示す斜視図である。

【 0 0 0 9 】

この電子スチルカメラは一眼レフカメラであり、交換レンズ 1 1 はカメラ本体 9 0 に着脱自在に取り付けられる。カメラ本体 9 0 の上部の中央には光学ファインダ 9 1 が設けられ、背面 9 2 の略中央には液晶パネル（液晶表示素子）4 6 が設けられている。液晶パネル 4 6 では、撮影光学系である交換レンズ 1 1 によって得られた被写体像が動画として表示され、また撮影動作によってメモリ（図示せず）に格納された静止画像が表示可能である。液晶パネル 4 6 の横には、モード設定スイッチ 9 5 が設けられている。モード設定スイッチ 9 5 は各種の動作モードを設定するために設けられ、図示実施形態ではジョグダイヤルである。

【 0 0 1 0 】

カメラ本体 9 0 を背面 9 2 側から見たとき、カメラ本体 9 0 の上部の右側にはシャッター釦 9 3 と状態表示装置 5 5 と再生スタート／ストップスイッチ 9 7 が設けられている。状態表示装置 5 5 は液晶表示素子から構成され、この液晶表示素子には電子スチルカメラの種々の設定状態が文字または記号として表示される。再生スタート／ストップスイッチ 9 7 は、液晶パネル 4 6 における画像の再生動作を開始あるいは終了するときに操作される。例えば再生スタートスイッチの機能に定められているとき、所定時間よりも長く押し続けることによって再生ストップスイッチに切り換えられ、同様に、所定時間よりも長く押し続けることによって再生スタートスイッチに切り換えられる。

【 0 0 1 1 】

カメラ本体 9 0 の側面にはカードスロット 9 6 が形成されている。カードスロット 9 6 は P C カード（メモリカード）をカメラ本体 9 0 内に挿入するために設けられ、カードスロット 9 6 の内部には P C カードが装着されるカードコネクタ

(図示せず) が設けられている。

【 0 0 1 2 】

図 2 は電子スチルカメラの主に電氣的構成を示すブロック図である。

交換レンズ 1 1 はマウントピン 1 2、1 3 を介して、カメラ本体 9 0 (図 1) 内に設けられた電気回路と電氣的に接続される。交換レンズ 1 1 のレンズ鏡筒内には前群レンズ 1 4 と後群レンズ 1 5 が設けられ、これらのレンズ 1 4、1 5 の間には絞り 1 6 が配設されている。各レンズ 1 4、1 5 はレンズ制御回路 1 7 の制御によって光軸方向に変位し、焦点調節が行なわれる。レンズ制御回路 1 7 は、カメラ本体内に設けられたシステムコントローラ 3 1 からマウントピン 1 2 を介して送られてくる制御信号に従って動作する。絞り 1 6 は、カメラ本体内に設けられた絞り駆動回路 3 2 からマウントピン 1 3 を介して送られてくる制御信号に従って動作し、絞り 1 6 の開度が調節される。絞り駆動回路 3 2 はシステムコントローラ 3 1 によって制御される。

【 0 0 1 3 】

カメラ本体内において、レンズ 1 4、1 5 の光軸上には、ハーフミラー 2 1 が設けられている。ハーフミラー 2 1 はレンズ 1 4、1 5 の光軸に対して約 4 5 度だけ傾斜した位置に固定されている。ハーフミラー 2 1 の上方にはピント板 2 2 が設けられ、ピント板 2 2 の上方にはペンタプリズム 2 3 が設けられている。ペンタプリズム 2 3 の後方にはファインダの接眼レンズ 2 4 が配設されている。したがって、レンズ 1 4、1 5 から取込まれた光はハーフミラー 2 1 によって反射され、ペンタプリズム 2 3 側に導かれ、接眼レンズ 2 4 を介して被写体像が観察される。

【 0 0 1 4 】

ハーフミラー 2 1 の後方には、赤外カットフィルタ 2 6 と光学ローパスフィルタ 2 7 が設けられている。光学ローパスフィルタ 2 7 の後方には CCD (撮像素子) 3 3 が設けられている。したがって、レンズ 1 4、1 5 から取り込まれた光はハーフミラー 2 1 を透過して CCD 3 3 の受光面に照射される。すなわち、受光面にはレンズ 1 4、1 5 によって得られた画像が形成され、CCD 3 3 では、被写体像に対応した撮像信号が生成される。

【 0 0 1 5 】

システムコントローラ 3 1 にはパルス信号発生回路 (P P G) 3 6 が接続され、パルス信号発生回路 3 6 はシステムコントローラ 3 1 の制御によって種々のパルス信号を発生する。これらのパルス信号に基づいて、CCD 駆動回路 3 7 と A / D 変換器 3 8 と画像信号処理回路 3 9 とが駆動され、CCD 駆動回路 3 7 により CCD 3 3 の動作が制御される。すなわち CCD 3 3 から読み出された撮像信号は、A / D 変換器 3 8 によってデジタル信号に変換され、画像信号処理回路 3 9 において、所定の画像処理を施される。画像信号処理回路 3 9 には、1 つの画像に対応したデジタルの画像データを格納するために十分な容量を有するメモリ (画像バッファメモリ) 4 0 が接続されている。

【 0 0 1 6 】

また画像信号処理回路 3 9 には、モニタインターフェース 4 1 とカードインターフェース 4 2 とが接続されている。これらのインターフェース 4 1 、 4 2 はシステムコントローラ 3 1 によって制御される。

【 0 0 1 7 】

モニタインターフェース 4 1 には、液晶駆動回路 4 4 を介してバックライト 4 5 と液晶パネル 4 6 が接続されている。液晶パネル 4 6 では、前述したように、CCD 3 3 から読み出された撮像信号に基づいて液晶駆動回路 4 4 が制御されることにより、交換レンズ 1 1 によって得られた被写体像が動画として表示され、また、PC カード 4 3 からメモリ 4 0 に転送された画像データに基づいて、液晶駆動回路 4 4 が制御され、静止画像が表示される。カードインターフェース 4 2 にはカードコネクタ 4 7 が接続され、カードコネクタ 4 7 には PC カード 4 3 が装着可能である。

【 0 0 1 8 】

システムコントローラ 3 1 には、AF センサ 5 1 と測光センサ 5 2 が接続されている。AF センサ 5 1 は従来公知の構成を有し、AF センサ 5 1 によって、レンズ 1 4 、 1 5 の焦点調節状態が測定される。測光センサ 5 2 によって、露光時の絞り 1 6 の開度と CCD 3 3 における電荷蓄積時間 (露光時間) とを決定するための測光が行なわれる。

【0019】

またシステムコントローラ31には、測光スイッチ53とレリーズスイッチ54と状態表示装置55が接続されている。測光スイッチ53はシャッタ鉤93を半押しすることによってオン状態となり、これにより、測光センサ52によって測光が行なわれる。レリーズスイッチ54はシャッタ鉤93を全押しすることによってオン状態となり、これにより、CCD33の撮像動作が開始され、CCD33には被写体像に対応した撮像信号が発生する。

【0020】

さらにシステムコントローラ31には、モード設定スイッチ95が接続されている。モード設定スイッチ95は上述したようにジョグダイヤルであり、動作モードに応じた回転位置に定めて押すことにより、その動作モードが設定される。動作モードとしては、連写モード等がある。

【0021】

図3～5は、撮影動作を行うためのプログラムである撮影動作制御ルーチンのフローチャートである。このプログラムはシステムコントローラ31において実行される。

【0022】

ステップ101ではレリーズスイッチ54がオン状態になったか否かが判定される。レリーズスイッチ54がオフ状態であるときステップ101が繰り返し実行されるが、レリーズスイッチ54がオン状態になるとステップ102へ進み、撮影枚数を示すカウンタNに初期値1がセットされる。ステップ103では撮影動作が実行される。すなわちCCD33において電子シャッタが行われて画像信号（撮像信号）が発生し、画像信号はCCD33から読み出されてデジタルの画像データに変換され、メモリ40に格納される。

【0023】

ステップ104では連写モードが設定されているか否かが判定される。連写モードはモード設定スイッチ95を操作することによって設定される。連写モードが設定されているとき、ステップ105へ進み、連写モードが設定されていないとき、ステップ111へ進む。

【0024】

ステップ105では連写画像フラグが、メモリ40において、画像データが格納されている画像記録領域に対応したヘッダ領域に格納される。ステップ106では、連写撮影における各撮影動作間の時間すなわちインターバル時間のタイマーがセットされる。インターバル時間は例えば0.2秒であり、モード設定スイッチ95を操作することによって設定される。ステップ107では、タイマーがスタートし、計時が開始される。

【0025】

ステップ108ではレリーズスイッチがオフ状態に切り換えられたか否かが判定される。レリーズスイッチがオフ状態に切り換えられていないとき、ステップ109において、ステップ107のタイマースタートからタイムオーバーしているか否か、すなわちステップ106においてセットされたインターバル時間が経過しているか否かが判定される。タイムオーバーしていないとき、ステップ108へ戻る。すなわちレリーズスイッチがオン状態を維持し、かつタイムオーバーしていない間は、ステップ108、109が繰り返し実行される。タイムオーバーすると、ステップ110においてカウンタNに1が加算され、ステップ103へ戻って上述した処理が再び実行される。例えばインターバル時間が0.2秒であるとき、レリーズスイッチがオン状態を維持している限り、0.2秒毎にステップ103が実行されて撮影動作が行われる。

【0026】

ステップ104において連写モードが設定されていないと判定されたとき、およびステップ108においてレリーズスイッチがオフ状態に切り換えられたと判定されたとき、ステップ111が実行され、撮影確認モードが設定されているか否かが判定される。撮影確認モードは、ステップ103の撮影動作において得られた画像データに基づいて、液晶パネル46において画像を表示する動作モードであり、モード設定スイッチ95を操作することによって設定される。撮影確認モードが設定されていないとき、このプログラムは終了し、設定されているときはステップ112が実行される。

【0027】

ステップ 1 1 2 では、液晶パネル 4 6 に表示される画像を示すカウンタ M に、撮影枚数を示すカウンタ N の値が初期値としてセットされる。ステップ 1 1 3 では、そのとき設定されているカウンタ N が示すコマの画像よりも、 $(M - 1)$ コマだけ前の画像の画像データと連写画像フラグがメモリ 4 0 から読み出され、システムコントローラ 3 1 内のバッファメモリ（図示せず）に格納される。例えば、連写撮影が行われて 1 0 コマの画像が得られた場合、カウンタ N は 1 0 であり、ステップ 1 1 2 の実行によりカウンタ M は 1 0 にセットされているため、ステップ 1 1 3 では、9 コマ前の画像すなわち 1 コマ目の画像の画像データと連写画像フラグがバッファメモリに格納される。

【 0 0 2 8 】

ステップ 1 1 4 では、カウンタ M が 1 であるか否かが判定される。ステップ 1 1 5 ではカウンタ M から 1 が減算され、ステップ 1 1 3 が再び実行される。すなわち、前回のステップ 1 1 3 の実行によってバッファメモリに格納された画像よりも 1 コマ前の画像の画像データと連写画像フラグが、バッファメモリにおいて、前回のステップ 1 1 3 の実行によって格納された領域に隣接した領域に格納される。ステップ 1 1 3 ～ 1 1 5 のループの実行によって、連写撮影された複数の画像のうちの 1 コマ目の画像について、バッファメモリへの格納が完了すると、ステップ 1 1 4 においてカウンタ M が 1 であると判定されるので、ステップ 1 2 1 へ移る。

【 0 0 2 9 】

ステップ 1 2 1 では、カウンタ M に、撮影枚数を示すカウンタ N の値が初期値としてセットされる。ステップ 1 2 2 では、そのとき設定されているカウンタ N が示すコマの画像よりも、 $(M - 1)$ コマだけ前の画像が液晶パネル 4 6 によって表示される。例えば、連写撮影によって 1 0 コマの画像が得られた場合、初めてステップ 1 2 2 が実行されると、1 コマ目の画像が液晶パネル 4 6 によって表示される。

【 0 0 3 0 】

ステップ 1 2 3 では、カウンタ M が 1 であるか否かが判定される。カウンタ M が 1 に達していないとき、ステップ 1 2 4 へ進み、連写撮影におけるインターバ

ル時間のタイマーがセットされる。このインターバル時間は、後述するように連写画像フラグを読むことによって認識される。ステップ125ではタイマーがスタートし、計時が開始される。

【0031】

ステップ126では再生ストップスイッチ97がオン状態に切り換えられたか否かが判定される。再生ストップスイッチ97がオン状態に切り換えられていないとき、ステップ127において、ステップ125のタイマースタートからタイムオーバーしているか否かが判定される。タイムオーバーしていないとき、ステップ126へ戻る。すなわち再生ストップスイッチ97がオフ状態を維持し、かつタイムオーバーしていない間は、ステップ126、127が繰り返し実行される。タイムオーバーすると、ステップ128においてカウンタMが1だけ減算され、ステップ122へ戻って上述した処理が再び実行される。例えばインターバル時間が0.2秒であるとき、再生ストップスイッチ97がオフ状態を維持している限り、0.2秒毎にステップ122が実行されて連写撮影により得られた画像が1コマずつ表示される。このようにステップ122～128のループの実行により、連写撮影のときと同じインターバル時間かつ同じ順番で、画像が液晶パネル46によって表示される。

【0032】

ステップ123においてカウンタMが1であると判定されたとき、およびステップ126において再生ストップスイッチ97がオン状態に切り換えられたと判定されたとき、ステップ131が実行され、液晶パネル46によって「連写撮影された画像をもう一度確認するか否か」を意味するメッセージまたはアイコンが表示される。再生スタートスイッチ97がオン状態に定められると、ステップ121へ戻り、連写撮影された画像をもう一度確認すべく、上述した処理が再び実行される。これに対し、再生スタートスイッチ97がオン状態に定められないときは、ステップ131からステップ132へ移る。

【0033】

ステップ132では、液晶パネル46によって「連写撮影によって得られた画像データを一斉に消去するか否か」を意味するメッセージまたはアイコンが表示

される。消去動作は、例えばモード設定スイッチ 9 5 を押すことによって実行される。連写撮影によって得られた画像データを一斉消去すべきとき、ステップ 1 3 3 が実行され、そのとき設定されているカウンタ N が示すコマの画像よりも (N - 1) コマだけ前の画像の画像データと連写画像フラグがメモリ 4 0 から消去される。ステップ 1 3 4 ではカウンタ N が 1 であるか否かが判定される。カウンタ N が 1 に達していないとき、ステップ 1 3 5 においてカウンタ N から 1 が減算された後、ステップ 1 3 3 が再び実行される。ステップ 1 3 2 において、一斉消去をしないと判定されたとき、またステップ 1 3 4 において、カウンタ N が 1 に達したことが確認されたとき、このプログラムは終了する。

【 0 0 3 4 】

連写画像フラグとしては種々の形態が可能である。図 6 は連写画像フラグの例であり、第 1 の例 (a) は連写撮影の場合、第 2 の例 (b) はシングルショットの場合を示している。

【 0 0 3 5 】

各例において、最上位のデータ「C」は連写撮影であることを示し、「S」はシングルショットを示している。各例において、上位 2、3 桁の「0 0」は、撮影が行われた年が西暦 2 0 0 0 年であることを示している。上位 4 ~ 7 桁は撮影日が 2 月 4 日であることを示し、上位 8 ~ 1 3 桁は撮影時間が 8 時 4 5 分 3 3 秒であることを示している。ただし、第 1 の例 (a) における撮影時間は連写撮影における 1 コマ目の撮影時間を示している。上位 1 4 ~ 1 7 桁は、第 1 の例 (a) では連写撮影のインターバル時間が 2 5 0 msecであることを示し、第 2 の例 (b) ではインターバル時間が存在しないので「0 0 0 0」がセットされている。下 2 桁は、第 1 の例 (a) では連写撮影の 5 コマ目であることを示し、第 2 の例 (b) では「0 1」がセットされている。

【 0 0 3 6 】

以上のように本実施形態では、連写撮影が行われた場合、ステップ 1 2 2 ~ 1 2 8 により、連写撮影のときと同じインターバル時間かつ同じ順番で、画像が液晶パネル 4 6 によって表示される。したがって、連写撮影における被写体の動きあるいは変化を液晶パネル 4 6 を介して観察することができる。また本実施形態

によれば、連写撮影によって得られた画像データは一括して消去可能であるので、従来装置のように1コマずつ確認しながら消去する操作に比べて、消去動作を簡単かつ短時間に実施できる。

【 0 0 3 7 】

図7は第2の実施形態における再生処理制御ルーチンのフローチャートである。第2の実施形態において、電子スチルカメラの機械的および電氣的な構成は、それぞれ図1および図2に示すものと同じである。第2の実施形態における撮影動作は第1の実施形態におけるステップ101～110（図1）と同じであるが、得られた画像データと連写画像フラグはPCカード43に記録される。

【 0 0 3 8 】

ステップ201では、再生スイッチ97がオン状態に定められたか否かが判定される。再生スタートスイッチ97がオン状態であることが確認されると、ステップ202が実行され、最初に記録された画像データと連写画像フラグがPCカード43から読み出される。ステップ203では、連写画像フラグの内容が解読され、対応する画像データが連写によって得られたものであるか否かが判定される。連写画像フラグは図6に示すものと同じであり、最上位のデータに基づいて連写か否かが判定される。連写であるとき、ステップ204が実行され、シングルショットであるとき、ステップ214が実行される。

【 0 0 3 9 】

ステップ204では、ステップ202において読み出された画像データと共通の連写画像フラグを有する画像データが撮影された順番にしたがってバッファメモリの所定の領域に格納される。共通の連写画像フラグとは、図6において最上位から13桁目までのデータすなわち撮影年月日および時間が同じ連写画像フラグである。ステップ205では、連写画像フラグの下4桁のデータに基づいて、連写コマ数Nとインターバル時間が解読される。ステップ206では、カウンタMに初期値1がセットされる。

【 0 0 4 0 】

ステップ207では、Mコマ目の画像が液晶パネル46によって表示される。ステップ208では、カウンタMが連写コマ数Nに等しいか否かが判定される。

カウンタMが連写コマ数Nに等しくないとき、すなわち連写撮影によって得られた一連の画像がまだ表示されていないとき、ステップ209へ進む。すなわち、連写撮影におけるインターバル時間のタイマーがセットされる。ステップ210ではタイマーがスタートし、計時が開始される。

【0041】

ステップ211では再生ストップスイッチ97がオン状態に切り換えられたか否かが判定される。再生ストップスイッチ97がオン状態に切り換えられていないとき、ステップ212において、ステップ210のタイマースタートからタイムオーバーしているか否かが判定される。タイムオーバーしていないとき、ステップ211へ戻る。すなわち再生ストップスイッチ97がオフ状態を維持し、かつタイムオーバーしていない間は、ステップ211、212が繰り返し実行される。タイムオーバーすると、ステップ212においてカウンタMが1だけ加算され、ステップ207へ戻って上述した処理が再び実行される。例えばインターバル時間が0.2秒であるとき、再生ストップスイッチ97がオフ状態を維持している限り、0.2秒毎にステップ207が実行されて連写撮影により得られた画像が1コマずつ表示される。このようにステップ207～213のループの実行により、連写撮影のときと同じインターバル時間かつ同じ順番で、画像が液晶パネル46によって表示される。

【0042】

ステップ208においてカウンタMが1であると判定されたときはステップ215へ進む。ステップ215の処理内容は後述する。一方、ステップ211において再生ストップスイッチ97がオン状態に切り換えられたと判定されたとき、このプログラムは終了する。

【0043】

ステップ203において、画像データが連写によって得られたものではないと判定されたとき、ステップ214へ進み、PCカード43から読み出された画像データに基づいて、液晶パネル46において画像が表示される。ステップ215では再生ストップスイッチ97がオン状態に切り換えられたか否かが判定される。再生ストップスイッチ97がオン状態に切り換えられているとき、このプログ

ラムは終了する。

【 0 0 4 4 】

ステップ 2 1 5 において再生ストップスイッチ 9 7 がオン状態に切り換えられていないと判定されたとき、ステップ 2 1 6 において、次の画像データが P C カード 4 3 から読み出され、ステップ 2 0 3 へ戻る。次の画像データに関してステップ 2 0 4 が実行され、連写画像フラグにしたがってステップ 2 0 4 ~ 2 1 3 またはステップ 2 1 4 ~ 2 1 6 が実行される。

【 0 0 4 5 】

以上のように本実施形態では、P C カード 4 3 が電子スチルカメラに装着されて再生スタートスイッチ 9 7 が押されると、P C カード 4 3 の記録内容が自動的に読み出される。そして、連写撮影された画像データが読み出された場合には、連写撮影と同じインターバル時間で画像が表示される。したがって本実施形態によれば、煩雑な操作をすることなく、連写時の被写体の動きあるいは変化を観察することができる。

【 0 0 4 6 】

図 8 は第 3 の実施形態における再生処理制御ルーチンのフローチャートである。第 3 の実施形態において、電子スチルカメラの機械的および電氣的な構成は、それぞれ図 1 および図 2 に示すものと同じである。第 3 の実施形態における撮影動作も第 2 の実施形態と同様に、第 1 の実施形態におけるステップ 1 0 1 ~ 1 1 0 (図 1) と同じであり、また得られた画像データと連写画像フラグは P C カード 4 3 に記録される。

【 0 0 4 7 】

ステップ 3 0 1 では、再生スイッチ 9 7 がオン状態に定められたか否かが判定される。再生スタートスイッチ 9 7 がオン状態であることが確認されると、ステップ 3 0 2 が実行され、セレクト釦を用いて画像すなわちコマ番号が選択される。モード設定スイッチ (ジョグダイヤル) 9 5 は、所定の回転位置に定めることによってセレクト釦として機能する。ステップ 3 0 3 では、ステップ 3 0 2 において選択された画像の画像データと連写画像フラグが P C カード 4 3 から読み出される。ステップ 3 0 4 では、図 7 のステップ 2 0 3 と同様にして、連写画像フ

ラグの内容が解読され、対応する画像データが連写によって得られたものであるか否かが判定される。連写であるとき、ステップ305が実行され、シングルショットであるとき、ステップ315が実行される。

【0048】

ステップ305～314の処理内容は、図7のステップ204～213の処理内容と同じであるので、詳細な説明は省略する。

【0049】

ステップ315、316の処理内容はステップ215、216の処理内容と同じであり、ステップ316の後、ステップ302へ戻る。

【0050】

このように第3の実施形態では、選択された画像に関して、連写撮影により得られたのか、あるいはシングルショットにより得られたかが判定され、連写画像フラグに応じて画像データの再生処理が行われる。したがって本実施形態によれば、所望の画像から再生処理を開始することができ、連写撮影による一連の画像については液晶パネル46によって連続的に表示させることができる。

【0051】

なお、上記各実施形態は電子スチルカメラに本発明を適用したものであるが、第2および第3の実施形態の場合には、コンピュータ等の画像処理装置にも適用可能である。

【0052】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、連写撮影により得られた画像を再生あるいは消去するときに、その処理が簡単になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明の第1の実施形態を適用した電子スチルカメラを後方から見た状態を示す斜視図である。

【図2】

電子スチルカメラの主に電氣的構成を示すブロック図である。

【図 3】

撮影動作制御ルーチンのフローチャートである。

【図 4】

撮影動作制御ルーチンのフローチャートである。

【図 5】

撮影動作制御ルーチンのフローチャートである。

【図 6】

連写画像フラグの例を示す図である。

【図 7】

第 2 の実施形態における再生処理制御ルーチンのフローチャートである。

【図 8】

第 3 の実施形態における再生処理制御ルーチンのフローチャートである。

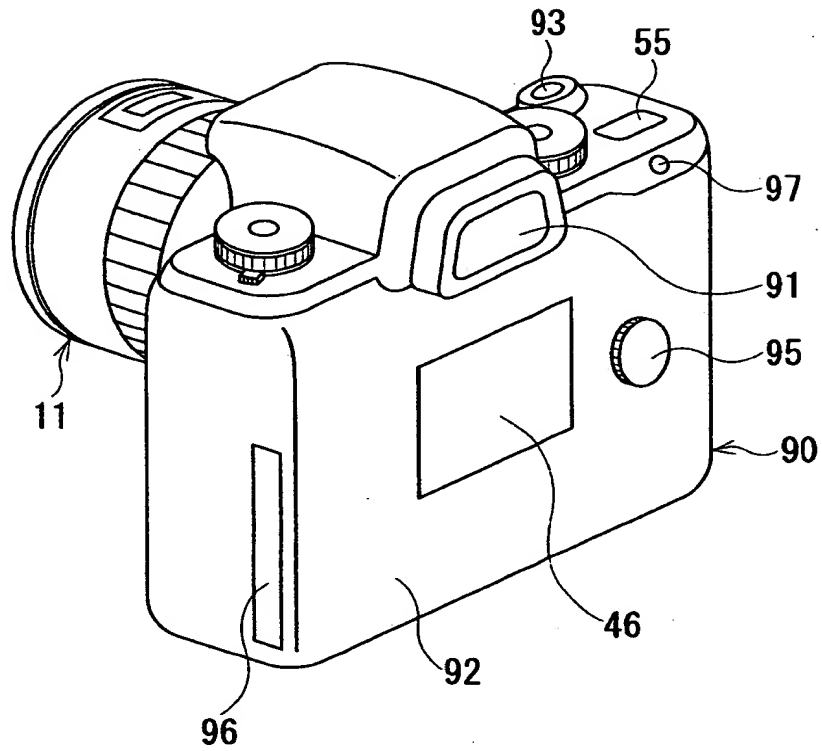
【符号の説明】

9 0 カメラ本体

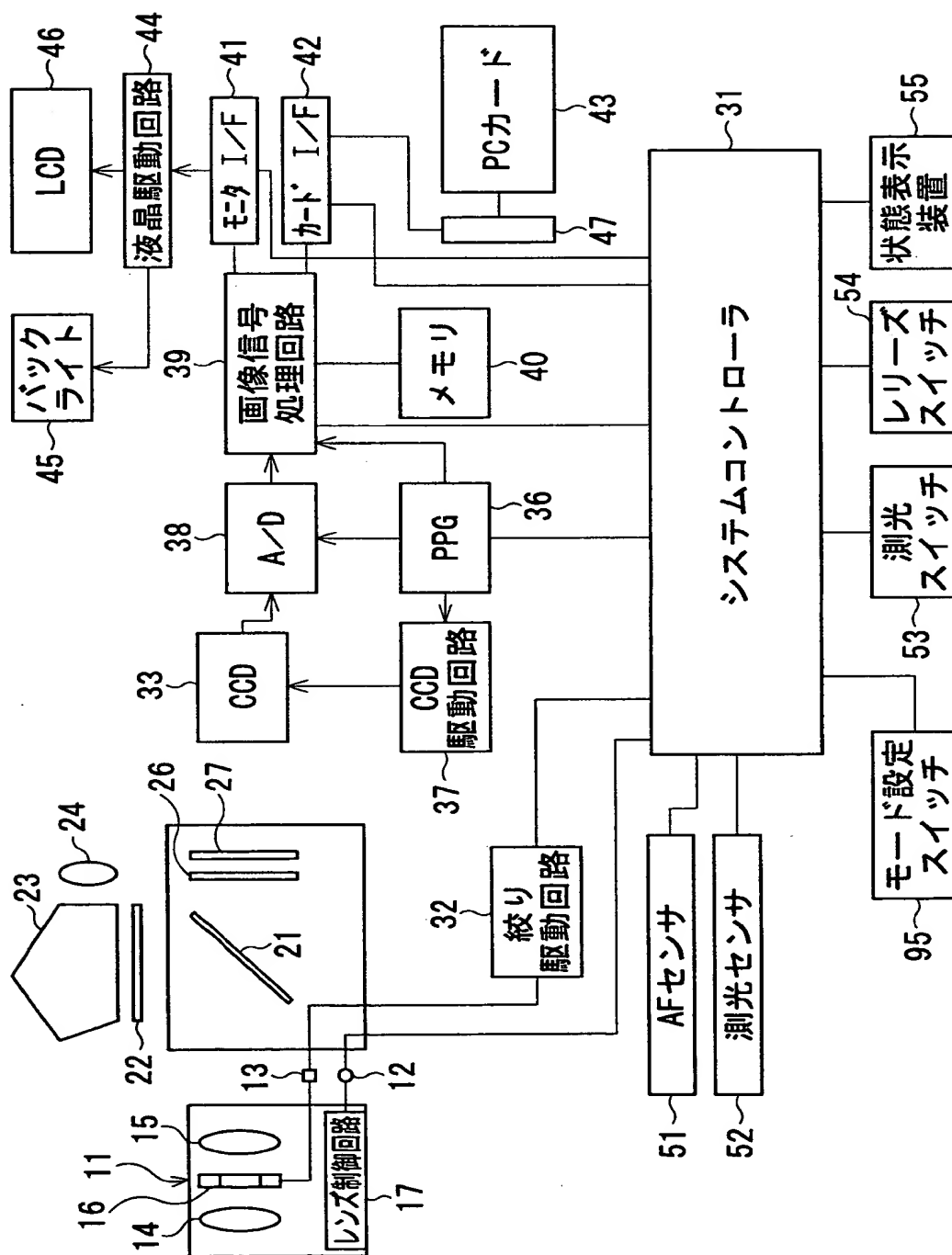
【書類名】

図面

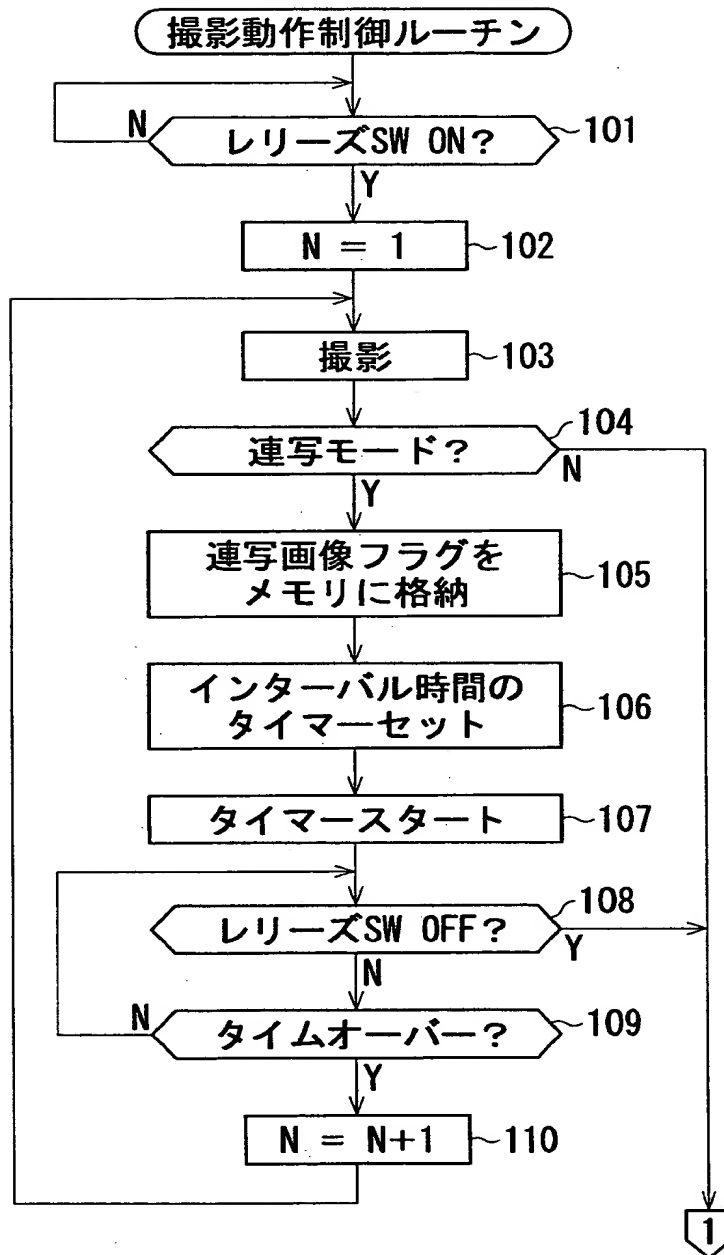
【図 1】



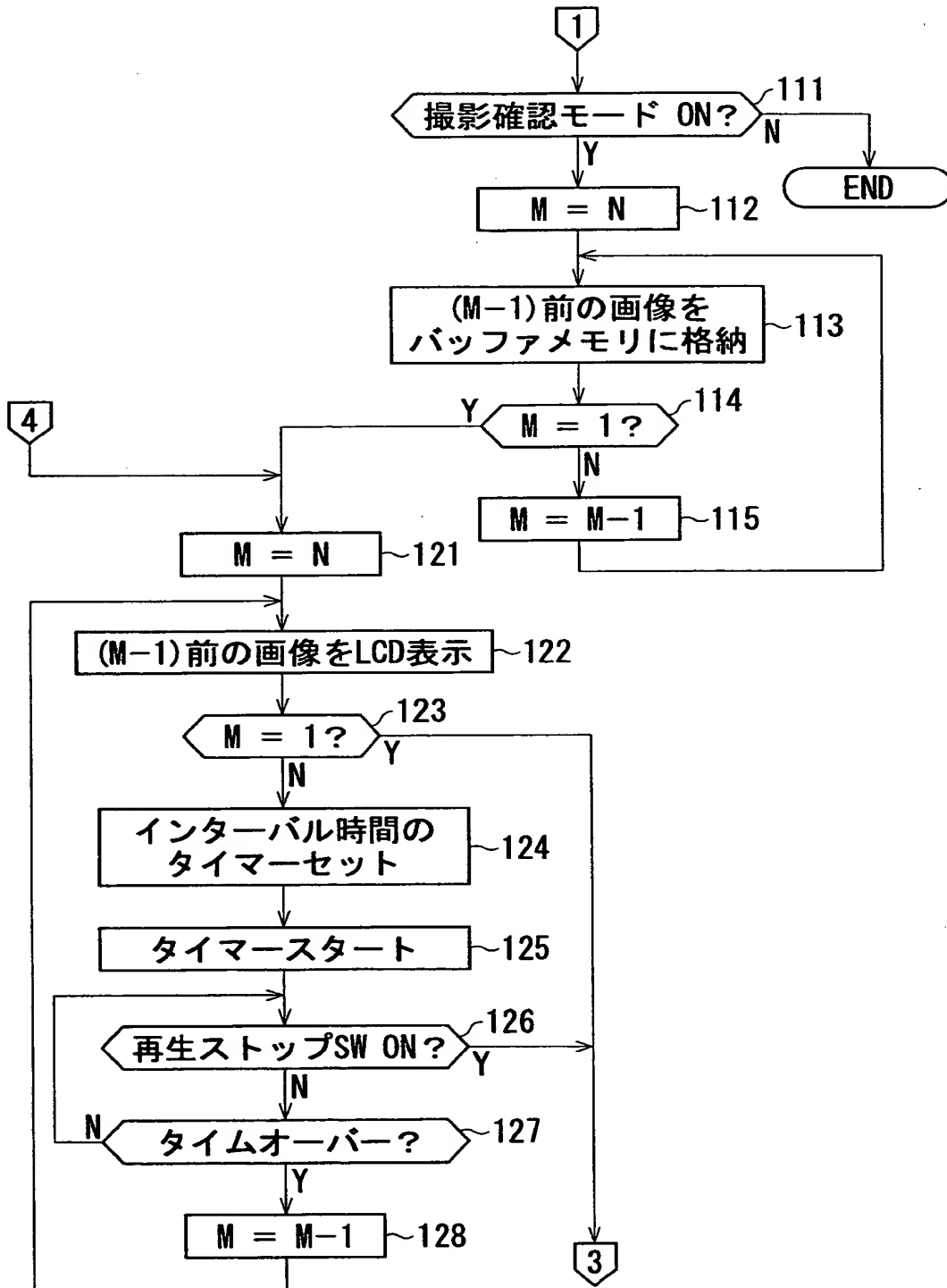
【図2】



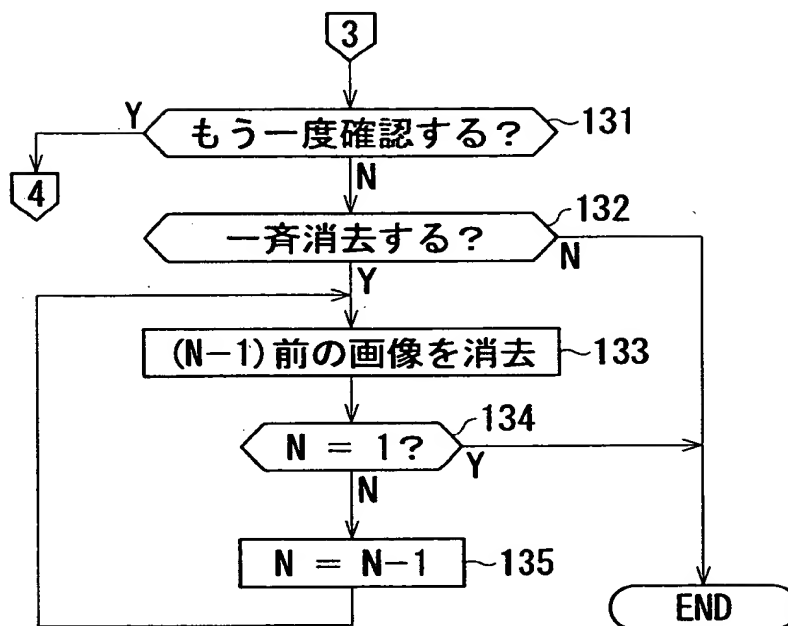
【図 3】



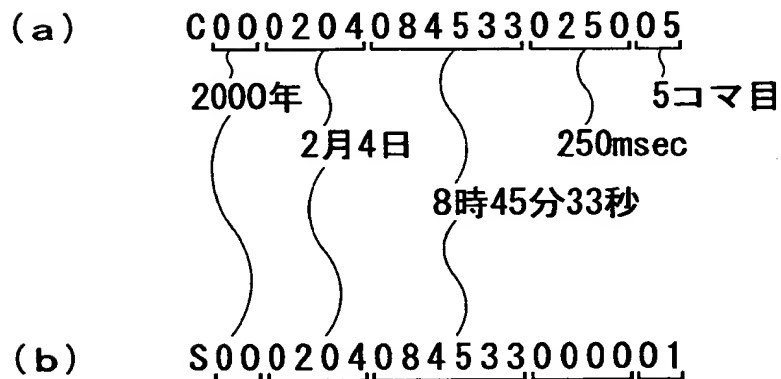
【図 4】



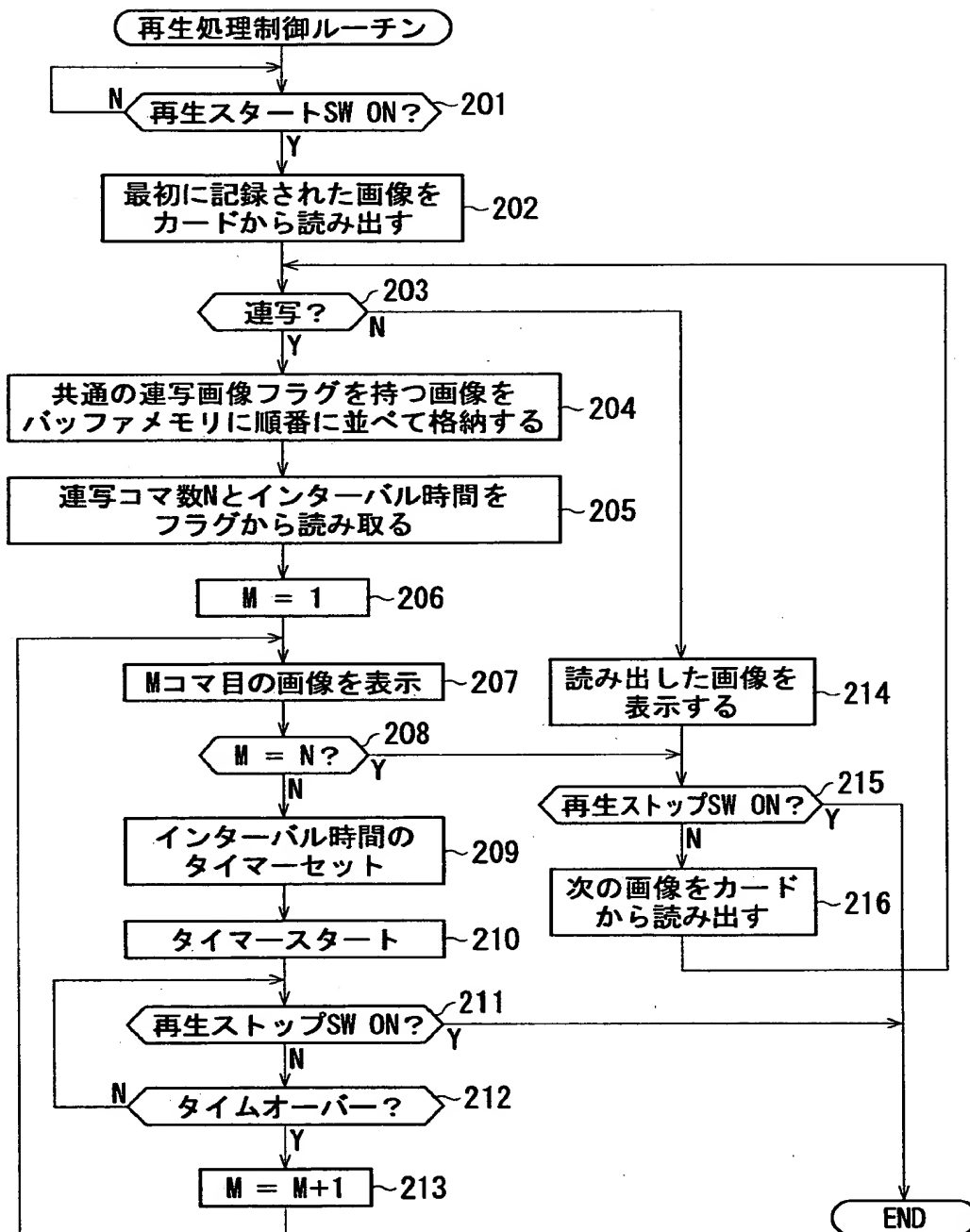
【図 5】



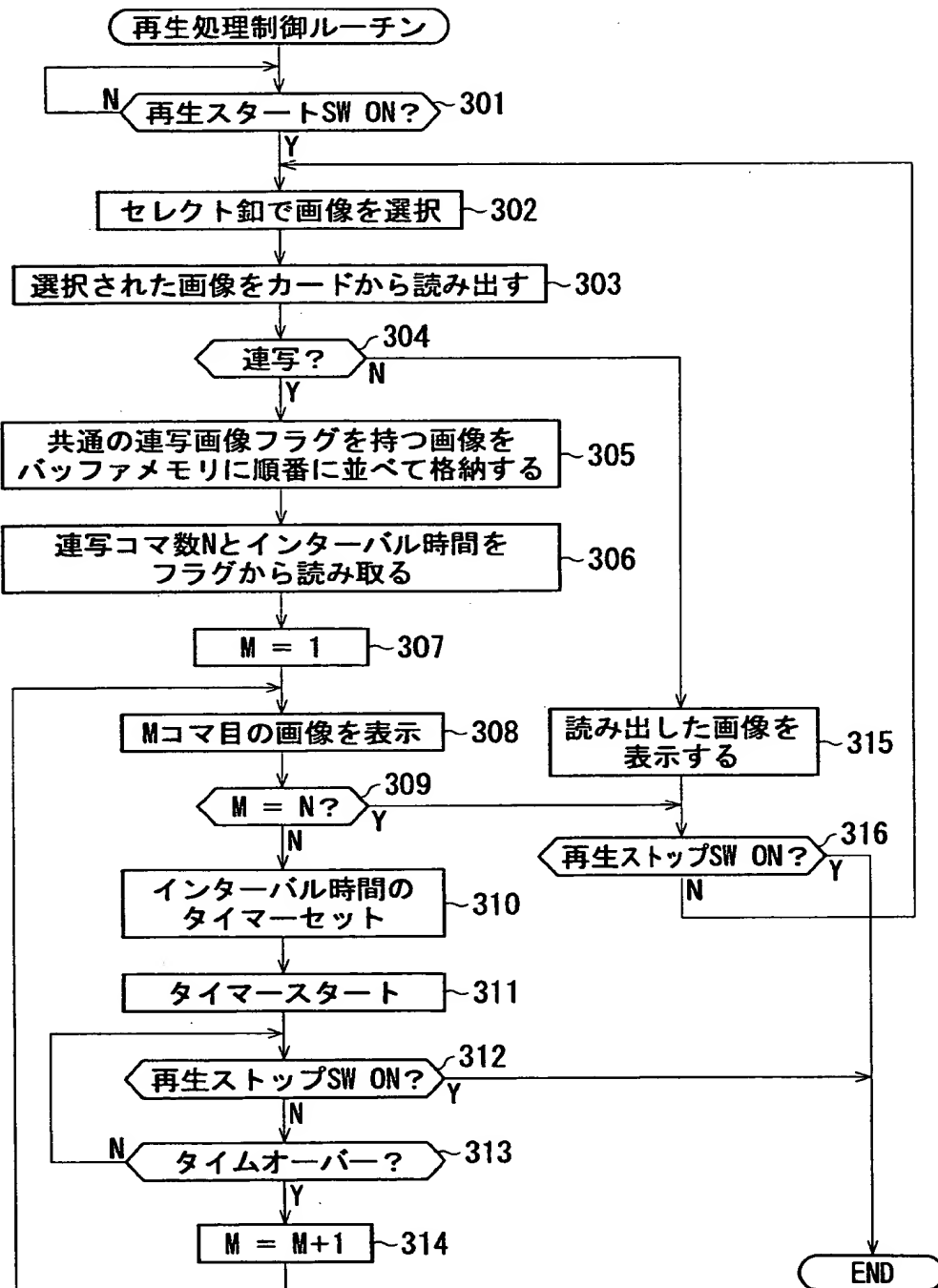
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 連写撮影により得られた画像を再生あるいは消去するときに、その処理を簡単にする。

【解決手段】 カウンタMに、撮影枚数を示すカウンタNの値を初期値としてセットする（ステップ121）。カウンタNが示すコマの画像よりも、（M-1）コマだけ前の画像を液晶パネルによって表示する（ステップ122）。カウンタMが1に達していないとき、連写撮影におけるインターバル時間のタイマーをセットする（ステップ124）。タイマーがスタートし、計時が開始する（ステップ125）。再生ストップスイッチがオフ状態を維持しており（ステップ126）、かつタイムオーバーしたとき（ステップ127）、カウンタMを1だけ減算し（ステップ128）、ステップ122へ戻る。ステップ122～128のループの実行により、連写撮影のときと同じインターバル時間かつ同じ順番で、画像が液晶パネルによって表示される。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000527]

1. 変更年月日	1990年 8月10日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都板橋区前野町2丁目36番9号
氏 名	旭光学工業株式会社